

73/01

PUB-NO: EP000319438A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: EP 319438 A1

TITLE: Method and apparatus  
for checking the cleanliness of a  
surface.

PUBN-DATE: June 7, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

BASSON, PIERRE

N/A

LERBUT, GUY

N/A

PROVOOST, MARC

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

INST NAT DE L HYGIENE ET DU NE

FR

APPL-NO: EP88440091

APPL-DATE: November 4, 1988

PRIORITY-DATA: FR08715886A ( November 9, 1987)

INT-CL (IPC): A47L013/00, G01N001/04

EUR-CL (EPC): G01N001/04

US-CL-CURRENT: 73/104

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=0> According to the invention a reference area (1) is swept by a pad (2) applied with a constant and pre-selected pressure, on which pad there are one or more primary sampling zones. These zones are linear and successive, forming a viewing field where lines of dust are noted. The device is formed by a frame (5) which defines the sampling area (1) and by a moving carriage (6) placed in said frame by which it is supported, and in which carriage a sampling pad (2) is fixed. The invention relates to the professional cleaning industry and services. <IMAGE> refers to the professional cleaning

DERWENT-ACC-NO: 1989-167434

DERWENT-WEEK: 198923

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Testing surface  
cleanliness in industry or home -  
drawing sheet over  
surface with prescribed pressure and  
examining resulting  
marks

INVENTOR: BASSON, P; LERBUT, G ; PROVOOST, M

PATENT-ASSIGNEE: CENT TECH INT  
HYGIENE[TEITN] , INHNI INST NAT  
HYGI[INHNN],  
CENT TECH INT LHYG[TEITN]

PRIORITY-DATA: 1987FR-0015886 (November 9,  
1987)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	LANGUAGE	PUB-DATE	PAGES	MAIN-IPC
EP 319438 A	F	June 7, 1989	006	N/A
DE 3870822 G	N/A	June 11, 1992	000	G01N 001/04
EP 319438 B		May 6, 1992		

F

006

N/A

FR 2622972 A  
N/A

May 12, 1989  
000  
N/A

DESIGNATED-STATES: AT BE CH DE GB GR IT LI  
LU NL SE AT BE CH DE ES GB GR IT LI  
LU NL SE

CITED-DOCUMENTS: GB 2165047; US 4487788 ;  
US 4611498 ; 1.Jnl.Ref

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR
APPL-NO	APPL-DATE
EP 319438A	N/A
1988EP-0440091	November 4, 1988
DE 3870822G	N/A
1988DE-3870822	November 4, 1988
DE 3870822G	N/A
1988EP-0440091	November 4, 1988
DE 3870822G	Based on
EP 319438	N/A
EP 319438B	N/A
1988EP-0440091	November 4, 1988

INT-CL (IPC): A47L013/00, B08B013/00 ,  
G01N001/04 , G01N021/29 ,  
G01N033/00

ABSTRACTED-PUB-NO: EP 319438A

BASIC-ABSTRACT:

The device comprises a rectangular frame (1) within which a block (2) may slide on rollers (8). The block has a number of parallel, flexible blades projecting down from its underside, extending perpendicularly to the direction in which the block sides. A handle (9) is provided on top of the block to facilitate its movement.

The frame stands on feet (7) on the surface under test. A sheet of material (4) is wrapped beneath the blades, between them and the test surface, and the block is moved over the surface applying a specific pressure.

USE - Testing cleanliness of previously cleaned surface by examining marks produced on test sheet drawn over surface.

ABSTRACTED-PUB-NO: EP 319438B

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

The device comprises a rectangular frame (1) within which a block (2) may slide on rollers (8). The block has a number of parallel, flexible blades projecting down from its underside, extending perpendicularly to the direction in which the block sides. A handle (9) is provided on top of the block to facilitate its movement.

The frame stands on feet (7) on the surface under test. A sheet of material (4) is wrapped beneath the blades, between them and the test surface, and the block is moved over the surface applying a specific pressure.

USE - Testing cleanliness of previously cleaned surface by examining marks produced on test sheet drawn over surface.

DE 3870822G

The device comprises a rectangular frame (1) within which a block (2) may slide on rollers (8). The block has a number of parallel, flexible blades projecting down from its underside, extending perpendicularly to the direction in which the block slides. A handle (9) is provided on top of the block to facilitate its movement.

The frame stands on feet (7) on the surface under test. A sheet of material (4) is wrapped beneath the blades, between them and the test surface, and the block is moved over the surface applying a specific pressure.

USE - Testing cleanliness of previously cleaned surface by examining marks produced on test sheet drawn over surface.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.4/5 Dwg.4/5

DERWENT-CLASS: P28 P43 S03

EPI-CODES: S03-E13A;



⑫

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑬ Numéro de dépôt: 88440091.2

⑭ Int. Cl.4: G 01 N 1/04  
A 47 L 13/00

⑯ Date de dépôt: 04.11.88

⑩ Priorité: 09.11.87 FR 8715886

⑮ Demandeur: INSTITUT NATIONAL DE L'HYGIENE ET DU  
NETTOYAGE INDUSTRIEL (INHNI)  
3 & 5 rue de Metz  
F-75010 Paris (FR)

⑯ Date de publication de la demande:  
07.06.89 Bulletin 89/23

⑯ Inventeur: Basson, Pierre  
50 rue Saint-Gabriel  
F-59045 Lille Cedex Nord (FR)

⑯ Etats contractants désignés:  
AT BE CH DE ES GB GR IT LI LU NL SE

⑯ Lerbut, Guy  
50 rue Saint-Gabriel  
F-59045 Lille Cedex Nord (FR)

⑯ Provoost, Marc  
50 rue Saint-Gabriel  
F-59045 Lille Cedex Nord (FR)

⑯ Mandataire: Lepage, Jean-Pierre  
Cabinet Lepage & Aubertin Innovations et Prestations  
23/25, rue Nicolas Leblanc B.P. 1069  
F-59011 Lille Cédex 1 (Nord) (FR)

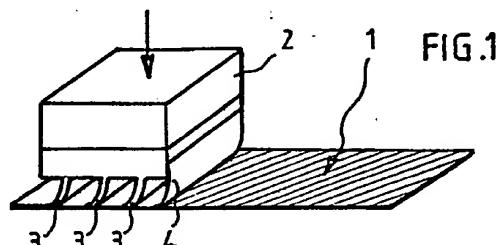
### ④ Procédé de contrôle de propreté d'une surface et dispositif pour la mise en œuvre du dit procédé.

⑤ L'invention est relative à un procédé de contrôle de propreté d'une surface ainsi qu'à un dispositif de mise en œuvre du dit procédé.

Selon l'invention, on balaye une aire de référence (1) avec un tampon (2) appliquée à pression constante préselectionnée sur lequel il existe une ou des zones préférentielles de prélèvement. Ces zones sont linéaires et successives de façon à former une planche d'aspect où sont marquées des lignes de poussière.

Le dispositif est formé d'un cadre (5) qui définit l'aire de prélèvement (1) et d'un chariot mobile (6) placé dans le dit cadre qui en assure le soutien dans lequel est fixé un tampon (2) de prélèvement.

L'invention concerne l'industrie et les services de nettoyage professionnel.



EP 0 319 438 A1

## Description

L'invention est relativ à un procédé de contrôle de propreté d'une surface ainsi qu'à un dispositif de mise en oeuvre du dit procédé. Elle trouvera notamment son application dans le domaine des services de nettoyage industriel, domestique et autre.

Un contrôle de propreté doit permettre d'apprécier la quantité de poussière non adhérente restant à la surface d'un objet quelconque. Jusqu'à présent, aucune recherche particulière n'a été menée pour réaliser un contrôle de propreté objectif étant donné que les nettoyages étaient effectués de façon interne, qu'il s'agisse de nettoyages industriels ou domestiques, et par conséquent les litiges que pouvait susciter un défaut de propreté trouvaient leur solution dans une voie amiable.

Avec le développement des activités de services, tout particulièrement dans le nettoyage professionnel, il est devenu impératif de pouvoir apprécier objectivement la propreté.

La méthode empirique traditionnelle consiste à passer le doigt sur la surface à tester puis de contrôler le report de poussière sur l'extrémité du doigt. Selon le degré de coloration grisâtre pris par l'extrémité du doigt, il est possible d'établir une relation subjective avec la propreté de la surface testée. Ce procédé ne permet cependant pas d'effectuer des tests comparatifs précis, tout au plus permet-il de juger si un nettoyage récent a été pratiqué.

En effet, de nombreux facteurs peuvent influencer ce type de prélèvement, tout d'abord, la longueur du tracé effectuée par le doigt et la pression appliquée par ce dernier peuvent moduler de façon très sensible le prélèvement de poussière.

Dans ces conditions, il a été nécessaire d'élaborer d'autres systèmes de prélèvements qui donnent des résultats indépendants de l'opérateur. Des essais ont été menés avec l'emploi d'un tissu seul qui est frotté de façon traditionnelle sur la surface à contrôler. La comparaison effectuée entre les prélèvements opérés par différentes personnes a permis d'établir que, même si la surface de prélèvement est rigoureusement identique pour chacun des tests, la pression exercée joue une influence considérable.

Ensuite, même si l'on s'emploie à travailler à pression constante, par exemple, en disposant un poids sur un chiffon que l'on tracte sur une distance déterminée, le contrôle est fiable mais les tests comparatifs difficiles à établir.

Le contrôle est fiable étant donné que les résultats sont identiques quel que soit l'opérateur et s'ils sont réalisés successivement sur le même objet à tester. Toutefois, la teinte grisâtre prise par le chiffon peut difficilement être comparée avec la teinte également grisâtre d'un autre chiffon qui a servi à faire un contrôle de propreté sur une autre surface. Dans ces conditions, la mesure est encore subjective, et le test ne permet pas de se référer à une source étalon qui permettrait d'établir une

hiérarchie de niveaux de propreté.

Or, c'est précisément ce qu'il faut obtenir pour que de façon indiscutable, il soit possible de faire état d'un niveau de propreté déterminé.

Le but principal de la présente invention est de présenter un procédé de contrôle de propreté d'une surface qui permette d'établir une planche d'aspect facilement lisible et avec laquelle on peut faire référence à un tableau comparatif.

Le procédé est objectif, indépendant de l'opérateur, et il peut très rapidement être réalisé. Il ne nécessite qu'une petite surface de test et ne crée aucun dommage.

Un autre but de la présente invention est de présenter un dispositif pour la mise en oeuvre du procédé de contrôle de propreté dont la fabrication est de type traditionnel ne nécessitant aucun outillage spécialisé. Son coût de fabrication est modique, ce qui favorise une large diffusion du produit.

Non seulement le procédé de la présente invention permet de contrôler la propreté d'une surface mais également, il peut servir à déterminer l'efficacité d'un produit de nettoyage. En effet, en effectuant le test sur une surface de référence avec différents produits de nettoyage et en comparant les résultats obtenus sur la planche d'aspect, on pourra facilement déterminer, par comparaison, l'efficacité de chacun des produits essayés.

D'autres buts et avantages de l'invention apparaîtront également au cours de la description suivante qui n'est cependant donnée qu'à titre indicatif et qui n'a pas pour but de la limiter.

Selon l'invention, le procédé de contrôle de propreté d'une surface, qui trouvera notamment son application dans le domaine des services de nettoyage professionnel, destiné à permettre d'établir des tests comparatifs de prélèvement de poussières non adhérentes sur une aire de référence est caractérisé en ce que l'on balaye l'aire de référence, avec un tampon appliqué à pression constante préselectionnée sur lequel il existe une ou des zones préférentielles de prélèvement.

Le dispositif de contrôle de propreté d'une surface, selon une mise en oeuvre du dit procédé, est caractérisé par le fait qu'il est formé d'un cadre qui définit l'aire de prélèvement et d'un chariot mobile dans le dit cadre qui en assure le soutien sur lequel est fixé un tampon de prélèvement.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante accompagnée de dessins en annexe parmi lesquels :

- 55 - la figure 1 schématise le balayage d'une aire de référence avec un tampon de prélèvement,
- 56 - la figure 2 montre la réalisation de zones préférentielles de prélèvement sur le tampon,
- 57 - la figure 3 illustre une planche d'aspect obtenue à l'issue d'un contrôle de propreté,
- 58 - la figure 4 représente un mode préférentiel de réalisation d'un dispositif de contrôle de propreté selon l'invention,

- la figur 5 représente la réalisation du chariot mobile d prélèvement pour l contrôle de pr pr té selon l'invention.

La présente invention vise un procédé de c ntrôle d propreté d'une surface ainsi qu'à un dispositif de mise en oeuvre du dit procédé. Elle trouvera tout particulièrement son application dans l domaine des services de nettoyage professionnel.

Les tests qui pourront être établis selon le procédé de la présente invention permettront non seulement d'effectuer des comparaisons de propreté mais également ils pourront déterminer des degrés d'efficacité de produits de nettoyage.

Avec le développement des activités de services, en particulier dans le domaine du nettoyage professionnel, il est devenu nécessaire de pouvoir apprécier objectivement une propreté. Jusqu'à présent, le problème ne s'était jamais posé puisque le nettoyage était réalisé par un personnel interne dont on pouvait contrôler facilement le travail. Les équipes de nettoyage moderne interviennent bien souvent en dehors des heures de bureau et, dans ces conditions, il est nécessaire de pouvoir juger leur travail en fonction des résultats.

Le simple fait de passer un chiffon sur une surface permet de se faire une opinion quant à la propreté de celle-ci. Il est toutefois très difficile de pouvoir déterminer un degré de propreté relative selon ce procédé. La surface balayée par le chiffon ainsi que la pression de l'opérateur sur le chiffon exercent une influence sur la quantité de poussière prélevée. Il est indispensable de déterminer des conditions standard de prélèvement qui soient indépendantes de l'opérateur et qui, à circonstance équivalente, fournissent toujours la même réponse.

C'est ainsi que dans un premier temps, le prélèvement a été effectué sur une aire de référence bien définie à l'aide d'un tampon appliqué sur la surface à pression constante. Il s'agit de conditions idéales et objectives étant donné que l'opérateur n'a aucune incidence.

Un prélèvement effectué selon ces critères permet d'obtenir une surface de tampon plus ou moins grisâtre, la nuance suit d'ailleurs un dégradé qu'il est très difficile d'interpréter. Ce test ne permet pas d'établir des essais comparatifs d'après lesquels il serait possible d'effectuer un classement objectif hiérarchique des degrés de propreté. Or, c'est précisément là l'un des objectifs de la présente invention d'obtenir des relevés qui puissent être comparés à un tableau de définition dans lequel sont placés des niveaux de propreté préétablis.

Selon l'invention, le procédé de contrôle de propreté d'une surface se caractérise de la façon suivante. On balaye une aire de référence 1, telle qu' illustrée à la figure 1, avec un tampon 2 appliqué à pression constante présélectionnée sur lequel il existe une ou des zones préférentielles 3 de prélèvement.

L'aire de référence 1 est bien entendu prise sur la surface dont la propreté doit être contrôlée, la superficie de l'aire de référence est définie selon des conditions standard invariables. L'aire de référence 1 est de préférence plane et les dimensions sont modestes quelque représentatives.

Le tampon 2 comprend, dans sa parti inférieure, une pièce de tissu 4, de gaze, de non-tissé ou autre, qui entre en contact avec l'aire de référence 1, et sur laquelle s'applique la poussière prélevée. Il est important de définir, de façon rigoureuse, la nature de la matière de prélèvement 4 et, de préférence, celle-ci sera en gaze non tissé pré-imprégné, ceci pour garantir la reproductibilité des contrôles.

La figure 2 représente le tampon 2 destiné à balayer l'aire de référence. Celui-ci comprend une semelle formée d'une ou plusieurs zones linéaires 3 par lesquelles se répartit la pression de contact appliquée sur le tampon 2 au niveau de l'étoffe 4 avec l'aire de référence.

Ainsi, il se crée une ou des zones préférentielles de prélèvement localisées au niveau des points d'appui de la semelle du tampon 2 sur l'étoffe 4. Ces zones préférentielles sont, avantageusement, linéaires et leur disposition constitue des zones linéaires successives de prélèvement. Elles sont disposées transversalement par rapport au sens de déplacement du tampon 2 de sorte que chacune des zones 3 balaye successivement l'aire de référence 1.

Lorsqu'on observe le matériau 4 après un contrôle de prélèvement, on obtient une planche d'aspect, telle qu'illustrée à la figure 3, sur laquelle on retrouve les traces correspondant à chacune des zones linéaires préférentielles de prélèvement 3.

Les tracés rectilignes successifs 3 montrent une coloration généralement dégradée, où il est possible de distinguer des lignes foncées et épaisses, foncées et fines, légèrement teintées, à peine apparentes ou non marquées. En comptant le nombre de lignes de chacune des catégories précédentes, il est possible d'opérer un classement pour déterminer le degré de propreté de la surface balayée.

La comparaison entre deux planches d'aspect est nettement plus commode à faire que s'il s'agissait d'une surface continue de prélèvement.

Cet exemple montre plusieurs traits successifs rectilignes. Toutefois, on pourrait imaginer ne faire le relevé qu'au moyen d'une seule ligne avec un patin ne présentant qu'une seule languette transversale.

Pour la mise en oeuvre du procédé précédent, on utilise de préférence un dispositif tel qu'illustré à la figure 4.

Ce dispositif de contrôle de propreté d'une surface comprend un cadre 5 qui définit l'aire 1 de prélèvement. Le dispositif comprend également un chariot mobile 6 dans le dit cadre 5 qui en assure le soutien. A la base du chariot mobile 6 est fixé un tampon 2 destiné à appliquer sur l'aire de prélèvement 1 une pièce de matériau 4 qui, lors du déplacement du chariot 6, collecte la poussière.

Le cadre 5 est rigide et doit en particulier ne pas se déformer sous l'action d'un effort exercé sur le chariot mobile 6. Le cadre 5 assure le soutien du chariot 6 au-dessus de l'aire de prélèvement 1 à une hauteur que l'on peut ajuster en réglant l'épaisseur des pieds 7 placés sous le cadre 5. Ainsi, on peut pré-régler la pression à une valeur présélectionnée, la pression étant ensuite constante pendant toute la translation du chariot 6 dans le cadre 5.

Pour faciliter le déplacement du chariot mobile 6,

celui-ci comporte des galets 8 d'appui sur le cadre 5. Le chariot mobile 6 se déplace librement dans l'espace intérieur du cadre 5 qui définit la course linéaire du dit chariot 6.

Une poignée 9 placée à la partie supérieure du chariot 6 facilite sa manœuvre.

La figur 5 représente le chariot mobile 6 qui comporte à sa base un patin souple d'appui 10 sur lequel s'applique le matériau 4 de prélevement de poussière.

Le patin souple 10 comporte une ou plusieurs languettes souples 11 transversales juxtaposées qui déterminent la ou les zones d'appui localisées sur le matériau 4. Ces languettes sont, de préférence, inclinées pour mieux suivre les aspérités de la surface à contrôler.

De bons résultats ont été obtenus avec un ensemble de sept languettes 11 ; toutefois, ceci n'est nullement limitatif. En outre, le patin 10 ainsi que les languettes 11 sont, de préférence, réalisés dans un matériau caoutchouté.

D'autres mises en oeuvre de la présente invention, à la portée de l'Homme de l'Art, auraient également pu être envisagées sans pour autant sortir du cadre de celle-ci.

#### Revendications

1 Procédé de contrôle de propreté d'une surface, qui trouvera notamment son application dans le domaine des services de nettoyage professionnel, destiné à permettre d'établir des tests comparatifs de prélevement des poussières non adhérentes sur une aire de référence (1), caractérisé en ce que l'on balaye l'aire de référence (1) avec un tampon (2) appliquée à pression constante présélectionnée sur lequel il existe une ou des zones préférentielles (3) de prélevement.

2. Procédé de contrôle de propreté, selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'on balaye l'aire de référence (1) avec un tampon (2) appliquée à pression constante présélectionnée sur lequel il existe une ou des zones préférentielles linéaires de prélevement (3).

3. Procédé de contrôle de propreté, selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'on balaye l'aire de référence (1) avec un tampon (2) appliquée à pression constante présélectionnée sur lequel il existe une ou des zones préférentielles de prélevement (3) linéaires et successives.

4. Dispositif de contrôle de propreté d'une surface, selon une mise en oeuvre du procédé de la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il est formé d'un cadre (5) rigide qui définit l'aire de prélevement (1) et d'un chariot mobile (6) dans le dit cadre (5) qui en assure le soutien, sur lequel est fixé un tampon (2) de prélevement.

5. Dispositif de contrôle de propreté, selon la revendication 4, caractérisé par le fait que le

chariot mobile (6) comporte des moyens de roulement sur le cadre (5) qui se présentent sous la forme de galets (8).

6. Dispositif de contrôle de propreté, selon la revendication 4, caractérisé par le fait que le chariot mobile (6) comporte un patin souple d'appui (10) à sa base qui s'applique sur le matériau (4) de prélevement.

7. Dispositif de contrôle de propreté, selon la revendication 6, caractérisé par le fait que le patin (10) souple comporte une ou plusieurs languettes (11) transversales juxtaposées.

8. Dispositif de contrôle de propreté, selon la revendication 7, caractérisé par le fait que le patin comporte une série de sept languettes transversales juxtaposées.

9. Dispositif de contrôle de propreté, selon la revendication 7, caractérisé par le fait que le patin (10) comporte une ou plusieurs languettes (11) transversales inclinées.

10. Dispositif de contrôle de propreté, selon la revendication 5, caractérisé par le fait que le cadre (5) est équipé de pieds (7) réglables en hauteur.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

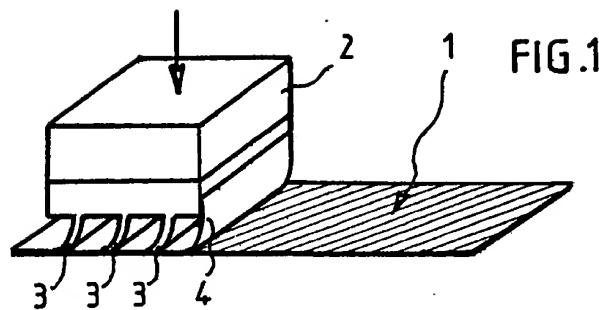


FIG.2

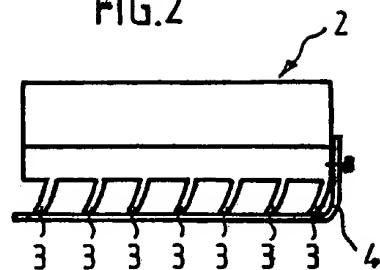


FIG.3

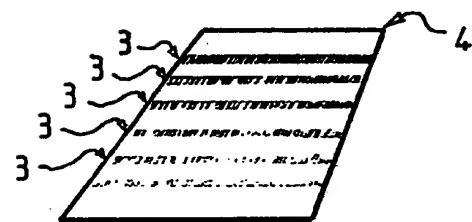


FIG.4

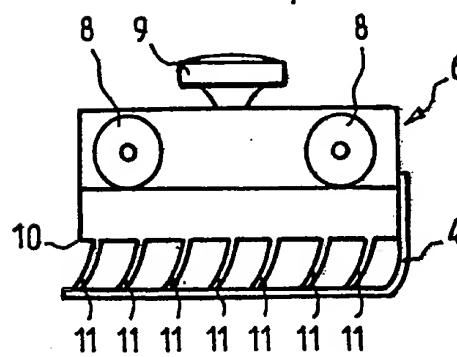
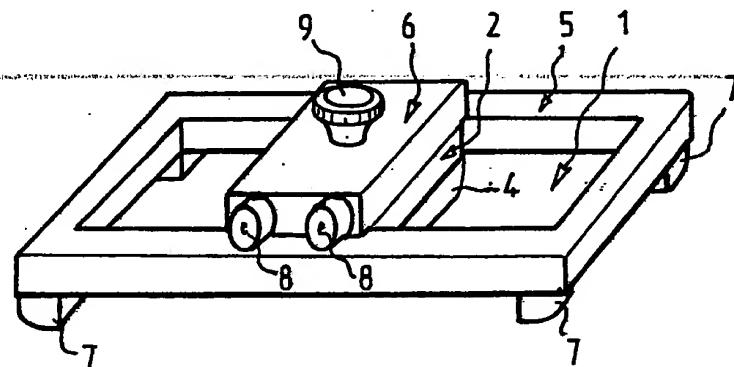


FIG.5



EP 88 44 0091

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS					
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)		
A	GB-A-2 165 047 (ENTREPRISE GAGNERAUD) * Page 1, lignes 60-130; figure 1 * ---	1	G 01 N 1/04 A 47 L 13/00		
A	US-A-4 487 788 (C.E. SCHEIE et al.) * Résumé; figures 1,6 * ---	1			
A	US-A-4 611 498 (R.P. STAHURA) -----				
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)		
			G 01 N A 47 L		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications					
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur			
LA HAYE	14-03-1989	ANTHONY R.G.			
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITES					
X : particulièrement pertinents à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention				
Y : particulièrement pertinents en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur; mais publié à la date de dépôt ou après cette date				
A : arrêté-plan technologique	D : cité dans la demande				
O : divulgation non-écrite	L : cité pour d'autres raisons				
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant				